

Tagungsnummer

V298

Thema

AG Bodengase

Evapotranspiration und Gasaustausch an der Grenzfläche zwischen Boden und Atmosphäre - Messung und Modellierung

Autoren

S. Drollinger¹, A. Maier¹, A. Saad¹, S. Glatzel¹

¹Universität Wien, Geoökologie, Institut für Geographie und Regionalforschung, Wien

Titel

CO₂- und CH₄-Gasaustausch zwischen Atmosphäre und typischen Pflanzensammensetzungen eines Hochmoores in den Ostalpen, Österreich

Abstract

Moorökosysteme besitzen die Fähigkeit unter ungestörten Bedingungen enorme Mengen an Kohlenstoff (C) zu binden und stellen mit einer Speicherung von ca. 612 Pg C die effektivsten Kohlenstoffspeicher aller Ökosysteme dar. Über die Auswirkungen zunehmender Moordegradierung auf den C-Haushalt der Moore des Alpenraumes ist wenig bekannt, obgleich diese, aufgrund des deutlich höheren Temperaturanstiegs während des letzten Jahrhunderts, Aufschluss auf mögliche Folgen des sich schnell verändernden globalen Klimas auf den C-Haushalt geben könnten.

Das untersuchte 62 ha große Latschenhochmoor befindet sich im steirischen Ennstal in den Ostalpen und ist fast vollständig mit Torfmoosen bewachsen. Wir untersuchten die CO₂- und CH₄-Flüsse der am häufigsten auftretenden

Pflanzensammensetzungen mit der dynamischen Haubenmessmethode an vier Standorten mit jeweils drei Replikaten. Die Messungen wurden 2015 und 2016 in repräsentativen jahreszeitlichen Zeiträumen durchgeführt und mit kontinuierlichen CO₂- und CH₄-Messungen verglichen, die mit der Eddy-Kovarianz-Methode ermittelt wurden.

Die CH₄-Flüsse variieren stark zwischen den Standorten mit deutlich höheren Freisetzungsraten auf den von Gräsern und kleinwüchsigen Latschen dominierten Flächen des zentralen Moorbereiches, im Vergleich zu den von Besenheide und höheren Latschen besiedelten Standorten. Es sind jahreszeitliche Schwankungen erkennbar, die auf die Nachlieferung von Streu und das Auftreten von Gräsern mit Durchlüftungsgewebe zurückzuführen sind. Die CO₂-Flüsse der Standorte unterscheiden sich ebenfalls deutlich voneinander, wobei diese deutlicheren tages- und jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen. Die CO₂-Fixierung ist für höherwachsende Latschen am höchsten, gefolgt von Besenheide, Gräsern und kleinwüchsigen Latschen. Die Bodenatmung ist stark von der Bodentemperatur abhängig, unterscheidet sich jedoch nicht wesentlich zwischen den Standorten, sodass die Unterschiede im Nettoökosystemaustausch der Standorte auf die Bruttoprimärproduktion zurückzuführen sind. Diese ist wiederum stark von der Einstrahlung abhängig. Der Vergleich von Dürreperioden mit Zeiträumen höherer Niederschlagssummen und die starke Abhängigkeit der C-Flüsse von meteorologischen Bedingungen unterstützen die Annahme, dass sich verändernde Klimabedingungen gravierend auf den labilen C-Haushalt der Moore auswirken und dementsprechend positive Rückkopplungseffekte auf die Temperaturerwärmung der Atmosphäre nach sich ziehen werden.